

④Int. Cl.³ 識別記号 厅内整理番号 ③公開 昭和58年(1983)11月29日
F 01 P 5/06 7137-3G
F 02 B 77/11 7191-3G 発明の数 1
H 02 K 5/24 7052-5H 審査請求 未請求
9/06 6435-5H

〈全 4 頁〉

④ 小型発電装置の冷却機構

①特 願 昭57-86452
②出 願 昭57(1982)5月24日
③發明者 伊藤茂夫
浜北市西美園2159番地の1
④發明者 佐藤芳久
静岡県磐田郡磐岡村上神増1475

番地の 8
②發 明 者 杉浦啓司
磐田市西貝塚3450番地
②發 明 者 横倉誠
磐田市西貝塚2822番地
③出 願 人 ヤマハ発動機株式会社
磐田市新貝2500番地
④代 理 人 兼理士 小川信一
外 2 名

四月 1998

1. 総論の名前 小型飛行機の飛行性能

2. 諸許請求の範囲

エンジンに発電機を連結した小型発電装置において、同記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに空間を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを通過するダクトと前記発電機を通過するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに設けた吸気口と排気口とにそれぞれ連通させ、かつ各ダクトには送風ファンを設け、さらに前記内ケースと外ケースとの間の熱回路を外ケースの外側に構成する送風ファンを設けたことを特徴とする小型発電装置の冷却構造。

3. 先駆の鋭敏な着眼

本発明は小型発電装置の冷却機構に関するものである。さらに詳しくは、エンジンにより発電機を駆動するようにした小型発電装置の冷却機構に関するものである。

エンジンにより発電機を駆動するようにした小型発電装置では、そのエンジンが発生する騒音の問題がある。このような騒音の防止は、エンジン全体を防音用のケース内に包むようすることにより解決できる。しかし、このようにエンジン全体を単にケースにより包んでしまうと、騒音防止にはなってもエンジンや発電機の冷却が不十分となる。

本発明の目的は、上述のように直いに両立し難い騒音防止と冷却装置上との負担を同時に解決するようにした小型電気装置の冷却機構を提供せんとする事にある。

上記目的を達成する発光部は、エンジンに発電機を連結した小型発電装置において、前記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに空間を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを通過するダクトと前記発電機を通過するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに設けた吸気口と排気口とにそれぞれ

逆流させ、かつ各ダクトには逆風ファンを設け、さらに前記内ケースと外ケースとの間の冷却風を外ケースの外側に導出する逆風ファンを設けたことを特徴とするものである。

以下、図に示す本発明の実施例により説明する。

第1図は本発明の実施例からなる携帯用小型発電装置の冷却構造の横断面図、第2図は同構造の横断面図、第3図は第1図の1-1矢印図、第4図は同構造を模式的に説明する機械説明図である。

これらの図において、1はエンジン、2はこのエンジン1により駆動されるように直結された発電機、3はエンジン1のマフラーである。また、25はエアクリーナであり、新風吸込部から新風の循環を行い、キャブレタ26を介してエンジン1に連絡されている。21は燃料タンクであり、この燃料タンク21はホース28を介してキャブレタ26に連絡されている。以上により小型発電機が構成されている。

(3)

るであるため比較的低温に維持されており、このような比較的低温の新風吸込部6aに燃料タンク27やキャブレタ26が配置され、またエアクリーナ25はこの新風吸込部6aから新風を吸引するようになっている。

ダクト8、9の後部側の開口8b,9bは、内ケース4の後部に上下方向に立設するように連結したダクト13にそれぞれ連通し、このダクト13はさらに外ケース上部に側面方向に配置されたダクト14に連結され、このダクト14は外ケース5側面の排気口15により外気と連通している。

エンジン1の前面には、エンジンにより駆動される送風ファン16が設けられている。この送風ファン16は、吸気口12から矢印Bのように新風吸込部6aに新風を導入し、その導入された新風をダクト8内へ取り込み、かつ強制移送することによりエンジン1とマフラー3とを直接的に冷却する。強制移送中に熱交換により加熱された冷却風は、マフラー3から導出された排気ガスと共に、矢印Aのようにダクト13,14

この小型発電機は全体が内ケース4により囲まれており、さらにこの内ケース4の外側全体が空間6を介して外ケース5により囲まれている。内ケース4は、その内側を隔壁7により区分されて二つのダクト8,9を構成するようになっている。このうち、一方のダクト8にはエンジン1とそのマフラー3とが収納され、また他方のダクト9には発電機2が収納されるようになっている。また、外ケース5は、隔壁10により前後に仕切られ、前方の新風吸込部6aと後方の熱発生部6bとに区分されている。この前方の新風吸込部6aに対し、内ケース4のダクト8,9前端側に設けた開口8a,9a及び空間6の熱発生部6bに連通する穴22がそれぞれ開き、またその新風吸込部6aのある外ケース5側の隔壁には、吸気口12が設けられている。この吸気口12は、バッフルプレート11で形成された屈曲ダクトを介して大気中から新風を導入するようになっている。

新風吸込部6aは新風が最初に吸込まれるとこ

(4)

を通りて排気口15から排出される。また、発電機2の回転側にも送風ファン17が設けられており、この送風ファン17は吸気口12から矢印Bのように新風吸込部6aに導入された新風をダクト9内へ取り込み、かつ強制移送することにより発電機2内を直接的に冷却する。熱交換により加熱された冷却風は矢印Bのようにダクト13,14を通り、前記エンジン1とマフラー3とを冷却する冷却風と共に矢印Aのように排気口15から大気中に排気される。

また、内ケース4の後部には発電機2の回転側が外側へ貫通するよう延伸しており、その突出した部位に逆風ファンからなる逆風ファン18が設けられている。この逆風ファン18はダクト19により空間6内の熱発生部6bと連通し、またダクト20を介し排気口21により大気へ導通している。この逆風ファン18は、隔壁10に穿設した穴22から新風を矢印Cのように取り込み、かつ空間6における熱発生部6bの加熱された新風をダクト19へ強制的に導き、さらにダクト20、

(5)

(6)

排気口21から大気中へ排出するようとする。このような空間6の、四気の強制循環により、内ケース4内のダクト8、9での冷却効率を一層めるようにしている。

排気口12から排気吸込部6aに至る屈曲ダクト部分には、内面に発泡ポリウレタンなどの吸音材23が貼付けられており、また排気側のダクト14にもガラスウールなどの吸音材24が貼付けられている。図示しないが、鋼製の外ケース5の内面にも全体に発泡ポリウレタンの吸音材が貼付けられて防音性が高められている。

上述した構造によると、小型発電装置が外ケース4により、その吸気口と排気口を隠す実質的に全体が密閉状態となるように囲まれているので、エンジン1から発生する騒音は防止される。またこの状態において、ダクト8では送風ファン16によりエンジン1およびマフラー3に沿し冷却風を強制送風することにより積極的な冷却を行い、また同時にダクト9では送風ファン17により発電機2に対し冷却風を強制送風す

ることにより積極的な冷却を行う。しかも、このような構造において、内ケース4と外ケース5との間の隙間も送風ファン18により積極的に外ケース5の外側へ排出されるようとしているので、上記ダクト8、9での熱交換による冷却を一層効果的なものにしている。また、発電機2の冷却を行うダクト9は、エンジン1とマフラー3の冷却を行うダクト8とは独立にされ、ダクト8側の比較的高温の冷却風が発電機2に対し接触する事がないようにしているので、発電機2内の絶縁材が早期に劣化するというような事がない。

なお、上述の実施例では、マフラー3はエンジン1の下流に配置して冷却するようにしたがこれを発電機2の下流に配置し、その発電機2の冷却風を利用するようにしてもよい。また、発電機2を冷却用ダクト9を構成する場合、第4図に示すように発電機2自身のケーシングをダクトとして利用するようにすることもできる。

上述したように、本発明は、エンジンに発電

(7)

(8)

機を組合した小型発電機において、前記エンジンと発電機とを内ケースで囲むと共に、この内ケースの外側をさらに空間を介して外ケースで囲む構成とし、前記内ケースの内側を前記エンジンを通過するダクトと前記発電機を通過するダクトとに区分し、これらのダクトを前記外ケースに沿けた吸気口と排気口とにそれぞれ通すさせ、かつ各ダクトには送風ファンを設け、さるに前記内ケースと外ケースとの間の排気を外ケースの外側に排出する送風ファンを設けた構成としたので、騒音防止を良好にすると同時に、エンジン、発電機等の冷却をも良好に行うこと可能とし、互いに両立しない二つの事項を同時に解決することができる。

4. 四面の簡単な説明

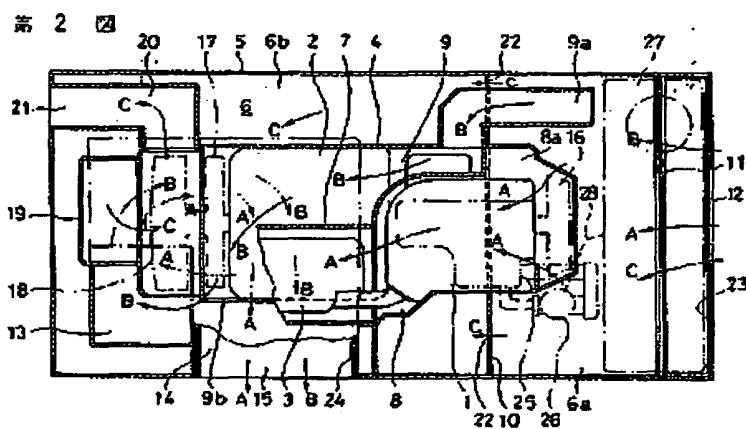
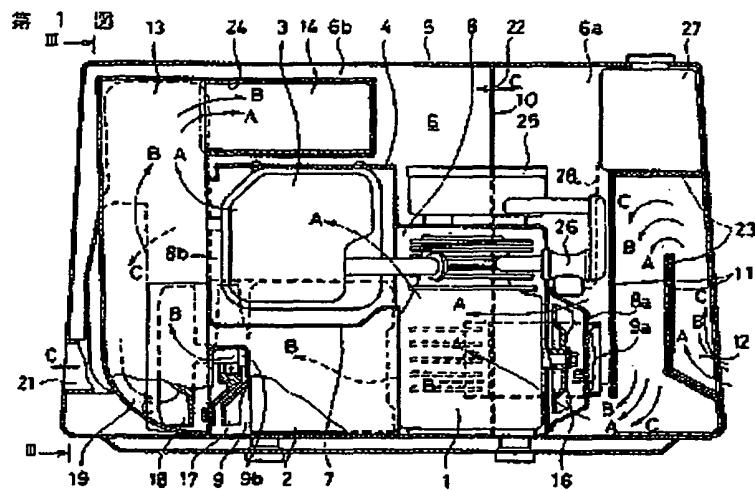
第1図は本発明の実施例からなる小型発電装置の冷却構造を示す縦断面図、第2図は同構造の横断平面図、第3図は第1図のⅠ-Ⅰ断面図、第4図は同構造を模式的に説明する構造説明図である。

1...エンジン、2...発電機、
3...マフラー、4...内ケース、
5...外ケース、6...空間、
7...隔壁、8、9、13、14...ダクト、
12...吸気口、15、21...排気口、
16、17、19...送風ファン。

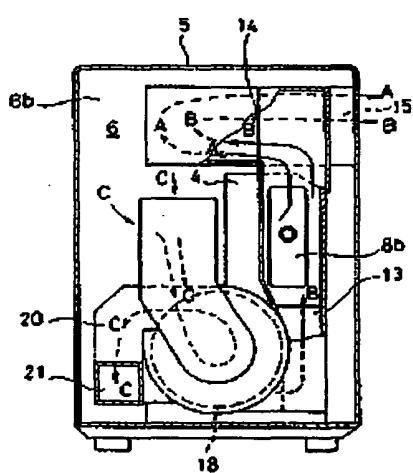
代理人弁理士小川健一
三井　野口賀田
弁理士吉下和彦

(9)

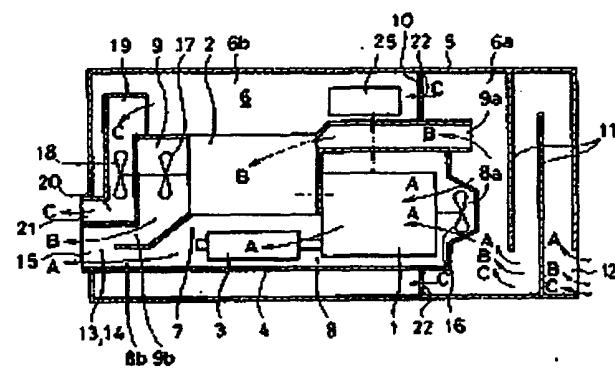
(10)



第 3 図



第 4 図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 58-204916
(43) Date of publication of application : 29.11.1983

(51) Int. Cl. F01P 5/06
F02B 77/11
H02K 5/24
H02K 9/06

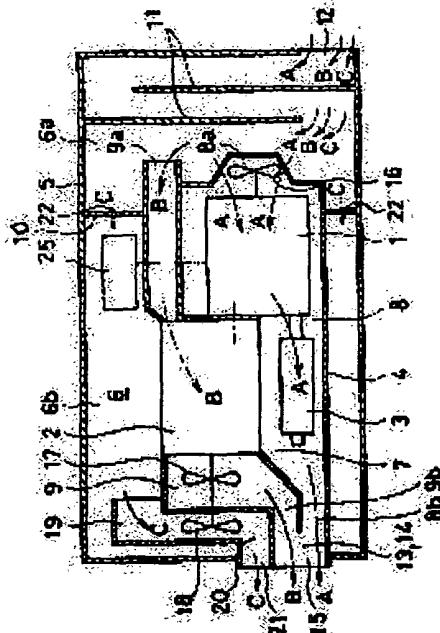
(21) Application number : 57-086452 (71) Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD
(22) Date of filing : 24.05.1982 (72) Inventor : ITO SHIGEO
SATO YOSHIHISA
SUGIURA KEIJI
YOKOKURA MAKOTO

(54) COOLING MECHANISM FOR COMPACT ELECTRICITY GENERATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce noises and promote the cooling of an engine and an electricity generator, by dividing the air ducts of the engine and the generator from each other and providing fans in the ducts.

CONSTITUTION: A duct 8 for cooling an engine 1 and a duct 9 for cooling an electricity generator 2 are defined in an inner case 4 covering the engine and the generator. The port 8a of the duct 8 and that 9a of the duct 9 communicate through baffle plates 11 with an intake port 12 provided in an outer case 5. The downstream ports 8b, 9b of the ducts 8, 9 communicate with the external air through the exhaust port 15 of the side of the outer case 5. Fans 16, 17 are installed in the ducts 8, 9 so that cooling air flows through the ducts as shown by arrows A, B.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2000 Japan Patent Office